

# Zwischen Effizienz und Sicherheit - Tragwerksanalyse Reka-Feriendorf Lenk

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen  
Fachgebiet: Tragwerke und Konstruktion  
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker  
Experte: Janik Lüthi (Theiler Ingenieure AG)

Ein optimiertes Tragwerk ist für die Gesellschaft vorteilhaft, weil es wirtschaftlicher und nachhaltiger ist. In dieser Arbeit wird versucht, tragende Stahlbetonwände mittels umfassender Tragwerksanalyse zu reduzieren. Damit soll eine erhöhte Flexibilität, ein günstiger Preis und ein schonender Umgang mit der Umwelt erzielt werden. Die so minimierten Stahlbetonwände sorgen bei der Bemessung der Erdbebensicherheit für grosse Herausforderungen.

## Ausgangslage

Die in den 1970er-Jahren erbauten Gebäude des Reka-Feriendorfs in der Lenk werden zurückgebaut und durch Neubauten ersetzt. Geplant sind fünf viergeschossige Gebäude mit insgesamt 68 Wohneinheiten sowie zwei Untergeschossen, die ein Erlebnisbad und ein unterirdisches Parkhaus erschliessen. Im Rahmen dieser Arbeit wird eines der fünf Gebäude hinsichtlich Tragwerksplanung und Erdbebensicherheit analysiert.

## Ziel

Die Konzeption eines auf Nachhaltigkeit, flexible Nutzung und Effizienz optimierten Tragwerks ist das Ziel des vorliegenden Projektes. Darüber hinaus ist die Gewährleistung der Erdbebensicherheit essenziell.

## Vorgehen

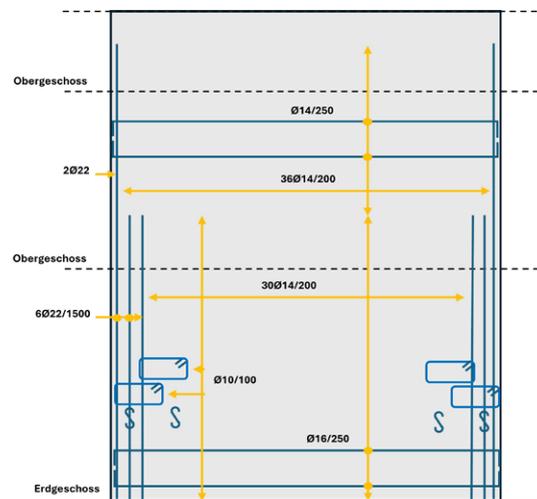
Im Rahmen des Vorprojekts wird eine Nutzungsvereinbarung festgelegt. Im Variantenstudium werden drei Tragwerkskonzepte hinsichtlich Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Nutzung untersucht. Im Rahmen der Konzeptbewertung findet die Norm SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen – Hochbau“ Anwendung. Im finalen Schritt erfolgt eine Bemessung des optimierten Tragwerks hinsichtlich dessen Erdbebensicherheit. Zu diesem Zweck werden die Resultate des Antwortspektren- und des Ersatzkraftverfahrens herangezogen und diskutiert.

## Ergebnisse

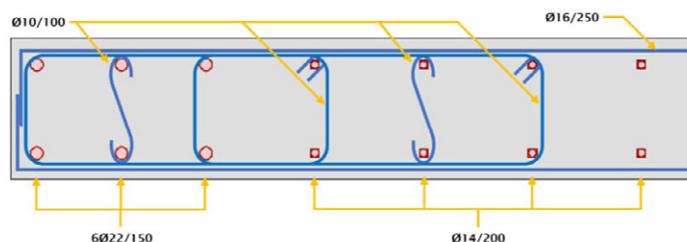
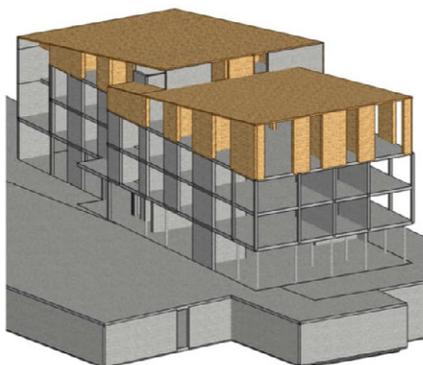
Ein wirtschaftlich und nachhaltig konzipiertes Gebäude hat eine Reduktion der Stahlbetonwände zur Folge. Diese Reduktion führt jedoch zu einer kleineren horizontalen Stabilität und erhöht somit die Anfälligkeit bei Erdbeben. Um die horizontale Stabilität dennoch sicherzustellen, wurde die Lage der Erdbebenwände im Grundriss optimiert.



Simon Jan Trchsel  
trchsel.simon@gmail.com



Bewehrungsführung einer Erdbebenwand in der Ansicht



Isometrie des Finite Elemente Gebäudemodells und Bewehrungsführung im Randbereich einer Erdbebenwand